



PENERAPAN METODE JUST IN TIME SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN EFESIENSI BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU PT CITRA ADILANCAR

Nuzul Eky Fachrezy

nuzuleky13@gmail.com

Universitas Teknologi Yogyakarta

Dika Aprian Fratama

fdikaaprian@gmail.com

Universitas Teknologi Yogyakarta

Resa Aulia Febriansyah

resaresa933@gmail.com

Universitas Teknologi Yogyakarta

Widya Setiafindari

widya.setiafindari@staff.uty.ac

Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah

Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: *nuzuleky13@gmail.com*

Abstract. *This study aims to evaluate the inventory control system of PT Citra Adilancar which can minimize inventory costs by comparing the company's total inventory cost system. So a research was carried out using the Just In Time method to reduce excess raw materials and the kanban method to expedite the Just In Time course so that there is no excess raw material anymore. The objects of this research were plate raw materials, holo iron, angle iron, resin, talc, fiber, catalyst and putty with several variables. The dependent variable is optimal raw material inventory and minimum total inventory cost, while the independent variables are raw material inventory data, raw material ordering costs, holding costs, demand data, and ordering data. The method used in this study is the Just In Time and Kanban method, which can reduce excess raw materials and produce on time. With the storage method the company has a total inventory cost of Rp. 213,130,000. The inventory system with the Just In Time method has a total cost of Rp. 183,967,500. From the results of these calculations, the minimum inventory cost is obtained using the Just In Time method. And make related proposals to change the inventory control system. To create an accurate Just In Time system, a kanban card is then designed.*

Keywords: *Inventory control; Just In Time; Kanban*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem kontrol persediaan PT Citra Adilancar yang mana dapat meminimasi biaya persediaan dengan membandingkan sistem total biaya persediaan perusahaan. Maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *Just In Time* untuk mereduksi bahan baku yang berlebihan dan metode kanban untuk memperlancar jalannya *Just In Time* sehingga tidak lagi mengalami kelebihan bahan baku. Obyek penelitian ini adalah bahan baku plat, besi holo, besi siku, resin, talk, serat fiber, katalis dan dempul yang dituju dengan beberapa variabel. Variabel terikat yaitu persediaan bahan baku yang optimal dan total biaya persediaan yang minimum, sedangkan variabel bebasnya yaitu data persediaan bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, *holding cost*, data permintaan, dan data pemesanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Just In Time* dan *kanban* yang mana dengan metode tersebut dapat mengurangi bahan baku yang berlebih dan dapat memproduksi dengan tepat waktu. Dengan metode penyimpanan perusahaan mempunyai total biaya persediaan sebesar Rp. 213.130.000. Sistem persediaan dengan metode *Just In Time* mempunyai total biaya sebesar Rp. 183.967.500. Dari hasil perhitungan tersebut, biaya persediaan yang minimum diperoleh dengan menggunakan metode *Just In Time*. Dan membuat usulan terkait untuk merubah sistem pengawasan persediaan. Untuk membuat sistem *Just In Time* secara akurat kemudian dilakukan perancangan kartu kanban.

Kata kunci: *Just in time; Kanban, Pengendalian persediaan*

LATAR BELAKANG

Dalam perkembangannya, setiap perusahaan termasuk perusahaan industri membutuhkan persediaan. Persediaan adalah sistem yang paling penting dan harus segera diperhatikan setiap perusahaan karena menyangkut efisiensi dan efektivitas setiap kegiatan produksi (Aprilianti & Hidayat, 2019). Salah satu jenis persediaan yang berperan penting untuk kelancaran proses produksi adalah persediaan bahan baku. Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian yang menyeluruh produk jadi (Fitriana & Zanah, 2020). Setiap perusahaan selalu menghendaki jumlah persediaan bahan baku yang cukup agar jalannya proses produksi tidak terganggu. Kekurangan ataupun kelebihan persediaan bahan baku dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Apabila terjadi kekurangan pasokan bahan baku, maka dapat menyebabkan terhentinya proses produksi yang mengakibatkan biaya menganggur dan hilangnya produksi. Kekurangan persediaan juga menyebabkan ketidakpuasan pelanggan karena pesanan tidak dapat terpenuhi tepat pada waktunya. Dalam beberapa hal, ketidakmampuan memenuhi pesanan mengakibatkan denda dalam bentuk diskon harga atau rabat.

Hal ini tentu akan sangat merugikan perusahaan. Sedangkan apabila persediaan terlalu berlebihan berarti akan lebih banyak modal yang tertanam dalam persediaan dan tingginya biaya untuk menyimpan dan memelihara persediaan tersebut. Untuk mengatasinya, diperlukan adanya pengendalian persediaan bahan baku yang menjamin terdianya bahan baku yang optimal guna memenuhi kebutuhan dalam jumlah, mutu, dan waktu yang tepat dengan biaya yang rendah. Dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku, perusahaan menggunakan Just In Time menentukan berapa banyak kuantitas pesanan bahan baku dan kapan pemesanan tersebut dilakukan. Penentuan kuantitas serta waktu pemesanan juga harus memperhatikan jenis permintaan terhadap bahan baku, agar pasokannya tetap tercukupi sehingga proses produksi berjalan lancar.

PT Citra Adilancar merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang industri pembuatan badan kendaraan yang lazim disebut karoseri. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Jogja – Wonosari No.Km.6, kalangan baturetno ,Kec.Banguntapan, Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun jenis karoseri yang dibuat antara lain: kendaraan penumpang, seperti angkutan perkotaan, bus sedang dan bus besar; Salah satu jenis bahan baku yang digunakan untuk pembuatan karoseri adalah plat besi 0,9 mm Lembaran Baja (Rolled Steel Sheet).

Pada PT Citra Adilancar terdapat permasalahan, yaitu kegiatan penyediaan persediaan bahan baku masih menggunakan metode Tradisional sehingga mengakibatkan tingginya penyimpanan bahan.

METODE PENELITIAN

Pengamatan dilakukan dengan cara observasi langsung ke PT Citra Adilancar dan melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait untuk mendukung orisinalitas data. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi langsung ke PT.Citra Adilancar dan proses produksi yang sedang berlangsung. Data pengamatan yang dilakukan pengolahan adalah Oktober-November. Adapun data-data yang dibutuhkan adalah:

a) Data Persediaan Bahan baku

Data persediaan bahan baku merupakan barang-barang yang terdapat di gudang perusahaan yang mana masih menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

b) Data biaya pemesanan bahan baku

Data biaya pemesanan bahan baku adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam pembelian bahan baku kepada supplier.

c) Holding Cost

Menurut (Cahyani ,2019) Holding Cost atau biaya penyimpanan terdiri dari semua biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam rangka proses penyimpanan suatu barang atau bahan yang dibeli. Biaya penyimpanan meliputi sewa gedung, pemeliharaan bahan baku, dan asuransi.

d) Data Permintaan

Data yang ditulis oleh pihak gudang perusahaan karena bahan baku sudah berkurang, sehingga perlu dilakukannya pembelian kembali untuk mengurangi terjadinya under safety stock dan lead time yang cenderung lama, tetapi juga memperhatikan berapa bahan baku yang benar-benar dibutuhkan.

e) Data Pemesanan

Data Pemesanan yang dimaksud adalah berapa banyak unit yang di-pesan oleh pelanggan di setiap bulan. Permintaan yang dilakukan oleh pelanggan berbeda-beda, karena sesuai dengan kebutuhan pelanggan

A. Metode tradisional

- a. $\text{Biaya Pembelian bahan baku} = \text{Harga} \times \text{Total pembelian bahan baku} \times \text{Total}$

Pemasok x Total Gudang

- b. Biaya Penyimpanan = Biaya simpan x sisa bahan baku
- c. Biaya Pemesanan = Biaya pemesanan x frekuensi pemesanan/bulan x 12 bulan

B. Metode Just In Time

$$TIC = C(Q/2) + D(O/Q)$$

Keterangan :

Pemakaian Plat (D)

Jumlah pemesanan (Q)

Biaya penyimpanan (C)

Biaya pemesanan (O)

Data-data yang telah terkumpul, dilakukan pengolahan data dengan menggunakan perhitungan untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan baku, minimasi total biaya dan perancangan kartu kanban. Perhitungan untuk mereduksi bahan baku dan minimasi total biaya menggunakan metode Just In Time. Adapun untuk melancarkan jalannya proses produksi sehingga membuat sistem JIT semakin akurat dilakukan dengan menggunakan metode Kanban. Setelah itu, dilakukan analisis kondisi persediaan dengan membandingkan hasil yang diperoleh dari perhitungan antara menggunakan metode JIT dan kanban dengan metode yang digunakan oleh perusahaan. Dari hasil analisis yang diperoleh, maka dibuat usulan perbaikan pada metode yang diterapkan oleh perusahaan, yaitu metode Just In Time dan Kanban.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Tradisional

Berdasarkan pengumpulan data, maka dilakukan perhitungan dengan metode yang diterapkan oleh perusahaan.

- a. Biaya Pembelian bahan baku = Harga x Total pembelian bahan baku x Total Pemasok x Total Gudang
 - b. Biaya Penyimpanan = Biaya simpan x sisa bahan baku
 - c. Biaya Pemesanan = Biaya pemesanan x frekuensi pemesanan/bulan x 12 bulan
- Dibawah ini merupakan salah satu perhitungan dengan metode yang diterapkan oleh perusahaan :

1. Plat

- a. Biaya Pembelian Plat

$$\begin{aligned}
 &= \text{Harga} \times \text{Total pembelian bahan baku} \times \text{Total Pemasok} \times \text{Total Gudang} \\
 &= 1.200.000 \times 55 \times 1 \times 1 \\
 &= \text{Rp.}66.000.000
 \end{aligned}$$

- b. Biaya Penyimpanan Plat = 3.750.000
- c. Biaya Pemesanan Plat = Biaya pemesanan x frekuensi pemesanan/bulan x 12 bulan
- $$= \text{Rp. } 120.000/\text{pesan} \times 1 \text{ kali} \times 6 \text{ bulan} = \text{Rp.}7.200.000$$

Metode Just In Time

Berdasarkan pengumpulan data, maka dilakukan perhitungan dengan metode just in time.

$$\text{TIC} = C(Q/2) + D(O/Q)$$

Keterangan :

Pemakaian Plat (D)

Jumlah pemesanan (Q)

Biaya penyimpanan (C)

Biaya pemesanan (O)

1. Plat
 - a. Pemakaian Plat (D) = 52 lembar
 - b. Jumlah pemesanan (Q) = 8,666lembar
 - c. Biaya penyimpanan (C) = Rp. 3.750.000 / lembar
 - d. Biaya pemesanan (O) = Rp. 720.000

$$\begin{aligned}
 \text{TIC} &= C(Q/2) + D(O/Q) \\
 &= \text{Rp. } 3.750.000(8,666 / 2) + \text{Rp. } 52 (720.000 / 8,666) \\
 &= \text{Rp. } 16.248.750 + \text{Rp. } 4.320.316 \\
 &= \text{Rp. } 20.569.066 + 66.000.000 = \text{Rp. } 86.570.000
 \end{aligned}$$

Table 1
Total Perhitungan Dengan Menggunakan Metode Tradisional

No	Bahan baku	Metode Tradisional
1.	Plat	89.220.000
2.	Besi Holo	35.950.000
3.	Besi Siku	21.150.000
4.	Resin	8.910.000
5.	Talk	9.460.000
6.	Serat Fiber	16.350.000
7.	Katalis	15.440.000
8.	Dempul	16.650.000

(Sumber : Olah Data)

Table 2

Total Biaya Dengan Metode *Just In Time*

No	Bahan baku	Metode <i>Just In Time</i>
1.	Plat	85.945.000
2.	Besi Holo	28.825.000
3.	Besi Siku	17.775.000
4.	Resin	7.222.500
5.	Talk	5897500
6.	Serat Fiber	10850000
7.	Katalis	8490000
8.	Dempul	12400000

(Sumber : Olah Data)

Table 3

Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Kebijakan *Just In Time* Dengan
Kebijakan Tradisional

Bahan Baku	Kebijakan Trasional	Kebijakan <i>Just In Time</i>	Efisien	Rasio Efisien
Plat	89.220.000	86.570.000	2.650.000	0,3%
Besi Holo	35.950.000	29.450.000	6.500.000	0,2%
Besi Siku	21.150.000	17.962.500	3.187.500	1,7%
Resin	8.910.000	7.597.500	1.312.500	0,2%
Talk	9.460.000	5.897.500	3.562.500	0,6%
Serat Fiber	16.350.000	11.350.000	5.000.000	0,4%
Katalis	15.440.000	12.240.000	3.200.000	0,3%
Dempul	16.650.000	12.900.000	3.750.000	0,3%
Total	213.130.000	183.967.500	29.162.500	0,2%

(Sumber : Olah Data)

Berdasarkan tabel diatas bahwa total biaya bahan baku dengan menggunakan kebijakan tradisional diperoleh biaya sebesar Rp. 213.130.000, sedangkan dengan kebijakan Just In Time diperoleh biaya sebesar Rp. 183.967.500, sehingga terjadi selisih total biaya sebesar Rp. 29.162.500, yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan, menunjukkan bahwa tingkat efisiensi bahan baku plat sebesar 0,3%, untuk bahanbaku besi holo sebesar 0,2% ,untuk bahan baku besi siku sebesar 1,7%, untuk bahan baku resin sebesar 0,2%, untuk bahan baku talk sebesar 0,6%, untuk bahan baku serat fiber sebesar 0,4%, untuk bahan baku katalis sebesar 0,3%, dan untuk bahan baku dempul sebesar 0,3%. Dengan tingkat efisiensi terbesar yaitu pada bahan baku besiholo, dan total efisiensi keseluruhan biaya bahan baku yaitu sebesar 0,2%.

Kartu Kanban

Berikut adalah gambar kartu kanban yang diusulkan

<u>Origin</u> Gudang	Warehouse LOKAL	Rack Number 2						
<u>Destination</u> Mengukur	Part Number : 11520 Part Name : Plat Product Type : Minibus (Elf)							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 33%; padding: 2px;">Kanban Number</td><td style="width: 33%; padding: 2px;">Quantity/kanban</td><td style="width: 33%; padding: 2px;">TOOL</td></tr><tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">1/2</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">47</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">BOX</td></tr></table>			Kanban Number	Quantity/kanban	TOOL	1/2	47	BOX
Kanban Number	Quantity/kanban	TOOL						
1/2	47	BOX						

Gambar 1 Kartu Kanban

Dari hasil analisis diatas, harga bahan baku plat sebesar Rp. 1.200.000, bahan baku besi holo sebesar Rp350.000, bahan baku besi siku sebesar Rp 150.000, bahan baku resin sebesar Rp 45.000, bahan baku talk sebesar Rp 85.000, bahan baku serat fiber sebesar 25.000, bahan baku katalis sebesar Rp 8.000, dan bahan baku dempul sebesar Rp 30.000.

Berdasarkan perhitungan, bahwa total biaya bahan baku dengan menggunakan kebijakan tradisional untuk bahan baku plat sebesar Rp. 89.220.000, bahan baku besi holo sebesar Rp. 35.950.000, bahan baku besi sikusebesar Rp. 21.150.000, bahan baku resin sebesar Rp. 8.910.000, bahan baku talk sebesar Rp. 9.460.000, bahan baku serat fiber sebesar Rp. 16.350.000, bahan baku katalis sebesar Rp. 15.440.000, dan bahan baku dempul sebesar Rp. 16.650.000. Sehingga diperoleh total biaya bahan baku dengan menggunakan metode tradisional sebesar Rp. 213.130.000.

Berdasarkan perhitungan, bahwa total biaya bahan baku dengan menggunakan kebijakan just in time untuk bahan baku plat sebesar Rp. 86.570.000, bahan baku besi holo sebesar Rp. 29.450.000, bahan baku besi sikusebesar Rp. 17.962.500, bahan baku resin sebesar Rp. 7.597.500, bahan baku talk sebesar Rp. 5.897.500, bahan baku serat fiber sebesar Rp. 11.350.000, bahan baku katalis sebesar Rp. 12.240.000, dan bahan baku dempul sebesar Rp. 12.900.000. Sehingga diperoleh total biaya bahan baku dengan menggunakan metode tradisional sebesar Rp. 183.967.500. Maka didapatkan total biaya bahan baku dengan menggunakan kebijakan tradisional diperoleh biaya sebesar Rp. 213.130.000, sedangkan dengan kebijakan just in time diperoleh biaya sebesar Rp. 183.967.500, sehingga terjadi selisih total biaya sebesar Rp. 29.162.500, yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan. Dan total efisiensi keseluruhan biaya bahan baku yaitu sebesar 0,2%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa hasil perhitungan total biaya bahan baku dengan menggunakan kebijakan tradisional diperoleh biaya sebesar Rp. 213.130.000, sedangkan dengan kebijakan just in time diperoleh biaya sebesar Rp. 183.967.500, sehingga terjadi selisih total biaya sebesar Rp. 29.162.500, yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan. Dan total efisiensi keseluruhan biaya bahan baku yaitu sebesar 0,2%. Sehingga dibuatlah kartu kanban yang digunakan untuk memastikan perencanaan JIT berjalan sesuai rencana. Sebaiknya perusahaan perlu menerapkan kebijakan pembelian tepat waktu agar perusahaan mendapatkan informasi yang relevan pada efektivitas biaya bahan baku. Dengan pembelian metode just-in-time lebih efisien biaya bahan baku dibandingkan dengan metode tradisional. Dengan menerapkan sistem pembelian just-in-time, perusahaan dapat melakukan pembelian bahan baku dalam jumlah yang tepat pada waktu yang tepat dan kualitas yang baik, agar proses produksi dapat berjalan dengan sempurna dan lancar. Perusahaan harus memperdalam metode tersebut tepat pada waktunya jika ingin mengoptimalkan biaya bahan baku. Selain itu, perusahaan harus menggunakan kartu kanban untuk mempercepat jalannya just-in-time untuk mengetahui kapan bahan baku harus dipesan kembali dalam jumlah yang dibutuhkan.

DAFTAR REFERENSI

- Aprilianti, A., & Hidayat, Y. R. (2019). Pengaruh Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Produksi Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(2), 125-133.
- Apriyani, Nur dan Muhsin, Ahmad. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada Pt Adyawinsa Stamping Industries. *Jurnal OPSI Vol 10 No 2*.
- Erna, R. (2020). Analisis pengendalian persediaan bahan baku crumb rubber dengan metode EOQ (economic order quantity) pada PT. golden energi mandi an-gin. *Jurnal Inovator*, 3(1), 31-36.
- Febriana, R dkk .(2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Just In Time Dan Kanban di PT. Sentrabumi Palapa Utama *Journal of Industrial Engineering and Management Vol. 13, No. 01*.
- Henry, S. (2017) Just- In-Time (JIT) Purchasing, Just-In-Time (JIT) Production System: Pengaruhnya terhadap Kinerja Produktivitas
- Samsir. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi Perahu Phinisi Di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba. Skripsi Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Fitrianan, R dan Zanah, L .(2020). Pengaruh Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Dan Perencanaan Proses Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada Pt. Daliatex Kusuma. *Jurnal Ilmiah Akuntansi 11, (3), 93-114*.

- Lase, J. B., Zai, K. S., & Lase, N. K. (2022). Penerapan Sistem Just In Time (JIT) Dalam Perencanaan dan Pengendalian Manajemen persediaan Bahan Baku Material di CV. UTAMA. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 10(4), 1234-1238.
- Ahmad, G. N. (2018). *Manajemen Operasi (Pertama)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cahyani, I. A. C., Pulawan, I. M., & Santini, N. M. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas danEfisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung. *Wacana Ekonomi (Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi)*, 18(2), 116-125.
- Simanjuntak Desy Juliana dan Sidharta Juaniva, 2017. “Perbandingan System Economic Order Quantity Dan Sistem Just In Time Terhadap Efisiensi Biaya Bahan Baku Pada PT. Tricitra Agri Perdana”, *Fundamental Management Journal Online*, eISSN: 2540- 9220 Volume:2 online No.1.
- Pratama, A. A. (2022). Penerapan Metode Just In Time sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT BEHAESTEX, Pandaan Pasuruan. *JAMIN: Jurnal Aplikasi Manajemen dan Inovasi Bisnis*, 4(1),58-70.